

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-062140

(43)Date of publication of application : 07.03.1997

(51)Int.CI.

G03G 15/20

G05D 23/08

G05D 23/19

(21)Application number : 07-218480

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 28.08.1995

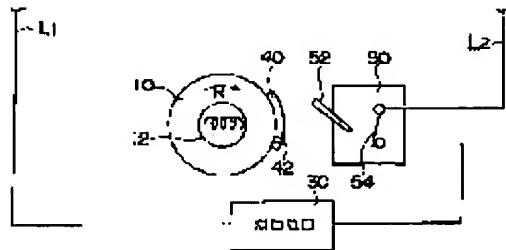
(72)Inventor : YAMAMOTO SHOZO

## (54) ABNORMAL TEMPERATURE RISING PREVENTION DEVICE FOR FIXING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To forcedly interrupt energizing of a heating roll when the temperature of the heating roll arranged in a fixing device rises to an abnormal temperature.

SOLUTION: The heating roll 10 arranged in the fixing device is rotated in the direction of the arrow R, and a heating lamp 12 is disposed at the inside of the roll 10. The heating lamp 12 is connected to a controller 30 through circuits L1 and L2, and is electrically heated. A bimetal 40 is attached on the outer peripheral surface of the heating roll 10 by a fixing part 42 and a switch 50 is provided opposed to the bimetal 40. When the temperature of the heating roll 10 rises to an abnormal temperature set, the bimetal 40 is thermally deformed and pushes the lever 52 of the switch 50, so that a contact 54 is opened and the circuit L2 for the heating lamp is opened.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-62140

(43)公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 03 G 15/20	109		G 03 G 15/20	109
G 05 D 23/08 23/19			G 05 D 23/08 23/19	Z C

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-218480

(22)出願日 平成7年(1995)8月28日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社  
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 山本 省三

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ  
ックス株式会社内

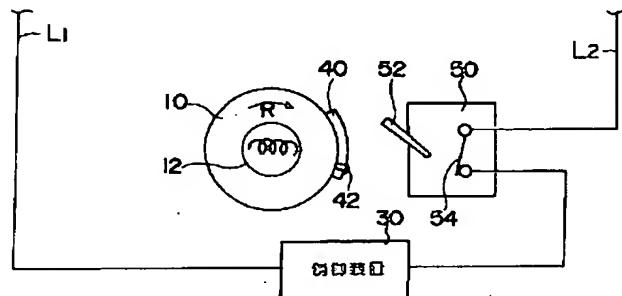
(74)代理人 弁理士 住吉 多喜男 (外2名)

(54)【発明の名称】 定着装置における異常温度上昇防止装置

(57)【要約】

【課題】 定着装置に装備される加熱ロールが異常な温度上昇まで上昇したときに、強制的に加熱ロールへの通電を遮断する。

【解決手段】 定着装置に装備される加熱ロール10は、矢印R方向に回転し、内部に加熱ランプ12が配設される。加熱ランプ12は回路L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>を介して制御装置30に接続され、電気的に加熱される。加熱ロール10の外周面に固定部42によりバイメタル40をとりつけ、バイメタル40に対向してスイッチ50を設ける。加熱ロール10が設定された異常温度まで昇温すると、バイメタル40は熱変形してスイッチ50のレバー52を押し、接点54を開いて加熱ランプへの回路L<sub>2</sub>を開く。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電気ヒータを内蔵し、回転駆動される加熱ロールと、加熱ロールとの間にニップを形成して配設される加圧ロールと、電気ヒータの制御装置とを有する定着装置であって、

加熱ロールの外周面の用紙通過領域の外側にとりつけられ、設定温度まで加熱されると加熱ロールから離れる方向に変形するバイメタルと、バイメタルに対向して配設され、変形したバイメタルが接触することによって電気ヒータへの通電を遮断する遮断装置とを備えてなる定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項2】 遮断装置は、バイメタルが接触することによって接点が開くスイッチである請求項1記載の定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項3】 遮断装置は、バイメタルが接触することによって作動するリレーである請求項1記載の定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項4】 遮断装置は、バイメタルが接触することによって剪断されるヒューズである請求項1記載の定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項5】 バイメタルは、クリック機能を有する円板形状を有する請求項1記載の定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項6】 バイメタルは、一部が切り離されたリング形状を有し、加熱ロールの外周部に嵌装される請求項1記載の定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項7】 電気ヒータを内蔵する加熱ロールと、加熱ロールの駆動モータと、加熱ロールとの間にニップを形成して配設される加圧ロールと、電気ヒータと駆動モータの制御装置とを有する定着装置であって、

加熱ロールの外周面の用紙通過領域の外側にとりつけられ、設定温度まで加熱されると加熱ロールから離れる方向に変形するバイメタルと、定着装置のフレーム側に設けられ、変形したバイメタルを制止する制止部材とを備え、

制御装置は加熱ロールが異常停止したことを検知して装置の電源を遮断する定着装置における異常温度上昇防止装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像形成装置に装備される加熱加圧による定着装置における加熱ロールが異常温度に上昇することを防止する装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ヒータを内蔵した加熱ローラと加圧ローラとを備え、両ローラの間に用紙を通過させて画像を定着する装置にあっては、加熱ローラの温度が異常温度まで上昇することを防止する機構を必要とする。

【0003】 例えば、特開平4-136971号公報は、定着ローラの両側部にサーモスタットを配設した機

構を開示している。また、特開平5-2355号公報は、定着ローラの回転時にはローラ表面から離れ、ローラの停止時にローラの表面に接してローラの表面温度を検知するサーモスタットを備えた装置を開示している。さらに、実開昭58-141266号公報は、サーモスタットを断熱材により支持する構成を開示している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のものはいずれも熱応答性を高めて、異常温度上昇時にできるだけ早く熱源の電源を遮断しようとするものである。いずれも規制のサーモスタット（スナップアクションのバイメタルと電源遮断用電気接点を有する構造）を使用しており、加熱ローラの温度変化をサーモスタットのバイメタルに伝えるためには、サーモスタットを構成している部分も加熱することとなり、その分だけ熱応答性が遅くなる問題があった。本発明はこの問題を解決する定着装置の異常温度上昇防止装置を提供するものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の定着装置にあつては、加熱ロールの用紙通過領域の外側にバイメタルをとりつけた構成を有する。バイメタルは、設定温度となると、変形し、一端部が加熱ロールから離れる。定着装置のフレーム側には遮断装置が設けてあり、変形したバイメタルが接触すると、加熱ロールへの通電を遮断し、加熱ロールが異常温度に上昇するのを防止する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 図1は本発明の定着装置の要部を示す正面図、図2は加熱ロールの側面図と制御回路の説明図である。全体を符号1で示す定着装置は、フレーム2にペアリング20、22によって回転自在に支持される加熱ロール10と、加熱ロール10との間にニップを形成する加圧ロール（図示せず）を有する。加熱ロール10は、ギヤ14を有し、ギヤ14に噛み合うギヤ機構を介して駆動される。加熱ロール10の内部には加熱ランプ12が内蔵されていて、ラインL<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>を介して電源に接続される。

【0007】 加熱ロール10の用紙通過領域は符号W<sub>1</sub>で示されるが、本発明の加熱ロール10にあっては、この用紙通過領域W<sub>1</sub>の外側にバイメタル40がとりつけられる。バイメタル40は板状のもので、加熱ロール10の回転方向Rに対して、先端部となる一端を固定部42として加熱ロール10にとりつけられる。

【0008】 図2は加熱ロール10の側面を示し、加熱ロール10にとりつけたバイメタル40に対向してスイッチ50が配設される。スイッチ50は加熱ランプ12の回路中に配設され、加熱ランプ12の制御装置30に直列に接続される。バイメタル40は、通常は加熱ロール10の表面に接した形状を保つが、加熱ロール10が異常温度まで上昇すると、その温度を作用温度に設定したバイメタルは変形し、図3に示すように、固定点42

とは反対側がロール10の表面から離れる形状となる。【0009】スイッチ50は、レバー52を有し、変形したバイメタル40はこのレバー52に接触し、レバー52を押す。この作用によって、スイッチ50の接点54が開いて、加熱ランプ12への通電を絶つ。この構成によって定着装置の異常温度上昇は防止される。以下、本発明の他の実施例を示す。

【0010】図4はスイッチ50をリレー60に接続し、リレー60が制御装置30と加熱ランプを結ぶ回路を遮断する構成としたものである。すなわち、加熱ロール10のバイメタル40がスイッチ50のレバー52を押して接点54が開くと、電源62の回路が開き、リレー60が開いて、加熱ランプへの通電が遮断される。

【0011】図5の実施例は、加熱ロール10はアースに接続し、他方の回路L<sub>2</sub>が制御装置30と加熱ランプ12を接続している。加熱ロール10のバイメタル40が接触スイッチ70に接続すると、リレー60の回路が閉じ、リレー60が作動して、加熱ランプへの通電を遮断する。

【0012】図6の実施例にあっては、加熱ロール10をアースに接続せず、直流電源62、リレー60あるいは交流電源64、リレー66と、接触スイッチ70を直列してある。バイメタル40が接触スイッチ70に接触すると回路が閉じ、リレーが作動して、制御装置30と加熱ランプを結ぶ回路L<sub>2</sub>を遮断する。

【0013】図7の実施例は、制御装置30と加熱ランプを結ぶ回路L<sub>2</sub>の途中にヒューズ80を配設したものである。バイメタル40によってヒューズ80を剪断して、加熱ランプへの通電を遮断する。

【0014】図8の実施例は、バイメタルの形状を変更したものを示す。バイメタル100は、固定点102によって加熱ロール10の外周面にとりつけられる。バイメタル100は、円板を湾曲させた形状を有し、いわゆるクリック作用を発生させる。したがって、変形温度まで加熱されると、図の(B)に示すように瞬時に変形し、先端はロール表面から距離D<sub>2</sub>だけ突出する。この寸法D<sub>2</sub>は変形前の高さ寸法D<sub>1</sub>に比べて大きな値となる。

【0015】図9の実施例は、円板形状のバイメタル10の先端部に突出部114を設けたものである。このバイメタル10は変形すると、ロール10の外周面から距離D<sub>3</sub>だけ突出する。この寸法D<sub>3</sub>は図8の実施例の寸法D<sub>2</sub>に比べて大きな寸法となる。

【0016】図10の実施例は、リング状の部材122を加熱ロールに嵌装するもので、そのリング状の部材の先端部のみをバイメタル120で構成し、変形するよう構成してある。必要に応じてフック部124を設けてロールへの取付けを確実にする。

【0017】図11の実施例は、円弧状のバイメタル130を用い、固定用フック部132と134を加熱ロール10に差し込んでとりつける。バイメタル130の一端は設定温度でそり返る。

【0018】図12の実施例は、バイメタル200を加熱ロール10にとりつけることでは、前述の実施例と同様であるが、変形したバイメタル200の先端が定着装置のフレーム6に設けた段付部7に突き当るように構成してある。

【0019】図13は加熱ローラ10の駆動モータ18の駆動回路を示し、制御装置210のスイッチ220を介して、電源230に連結される概要を示している。加熱ローラ10が強制的に停止されると、モータ18が強制的に停止される。制御装置はモータに過負荷が作用したことを検知し、異常が発生したものと判断し、モータ18や加熱ランプへの通電を遮断する。

【0020】

【発明の効果】本発明は以上のように、加熱ロールの外周面にバイメタルをとりつけるとともに、このバイメタルに対向する位置にスイッチを配設し、加熱ロールが過熱状態となったことをバイメタルが検知して変形し、スイッチを作動して、加熱ロールへの給電を遮断するものである。機械的に電源回路を遮断するので、確実な作動が達成できる。

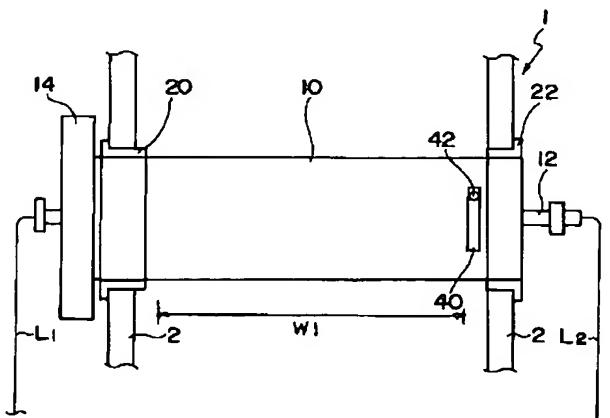
#### 【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の実施例を示す説明図。
- 【図2】 本発明の実施例の回路を示す説明図。
- 【図3】 本発明の実施例の作用を示す説明図。
- 【図4】 本発明の他の実施例を示す説明図。
- 【図5】 本発明の他の実施例を示す説明図。
- 【図6】 本発明の他の実施例を示す説明図。
- 【図7】 本発明の他の実施例を示す説明図。
- 【図8】 バイメタルの構造を変更した実施例を示す説明図。
- 【図9】 バイメタルの構造を変更した実施例を示す説明図。
- 【図10】 バイメタルの構造を変更した実施例を示す説明図。
- 【図11】 バイメタルの構造を変更した実施例を示す説明図。
- 【図12】 本発明の更に他の実施例を示す説明図。
- 【図13】 図12の装置の回路を示す説明図。

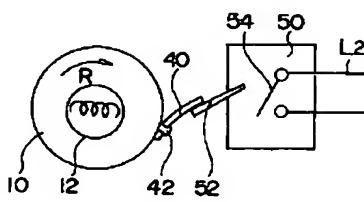
#### 【符号の説明】

- 10 加熱ロール、 12 過熱ランプ、 30 制御装置、 40 バイメタル、 50 スイッチ、 60, 66 リレー、 70 接触スイッチ、 80 ヒューズ、 100, 110, 120, 130 バイメタル。

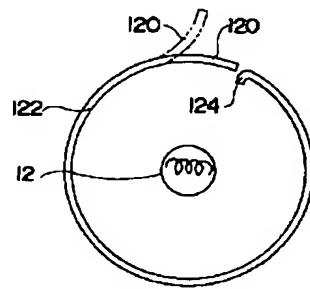
【図1】



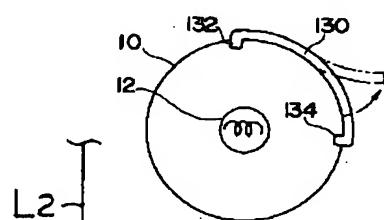
【図3】



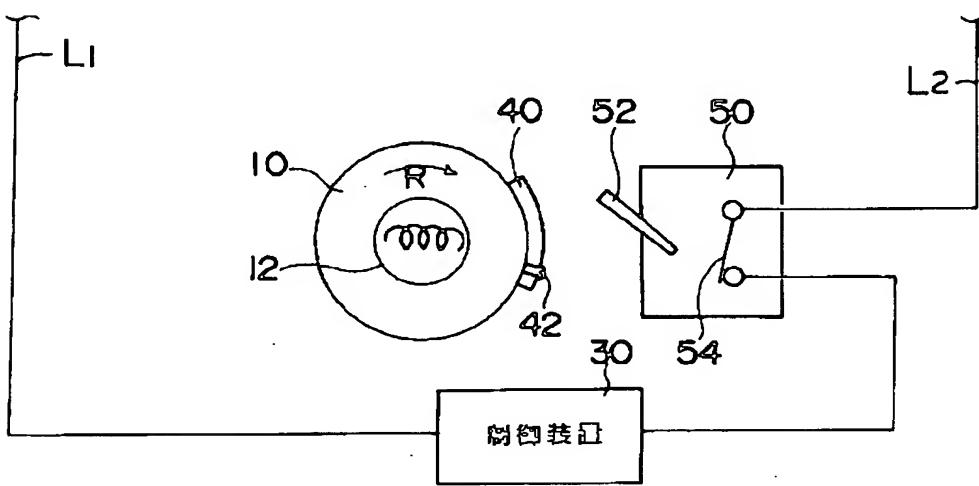
【図10】



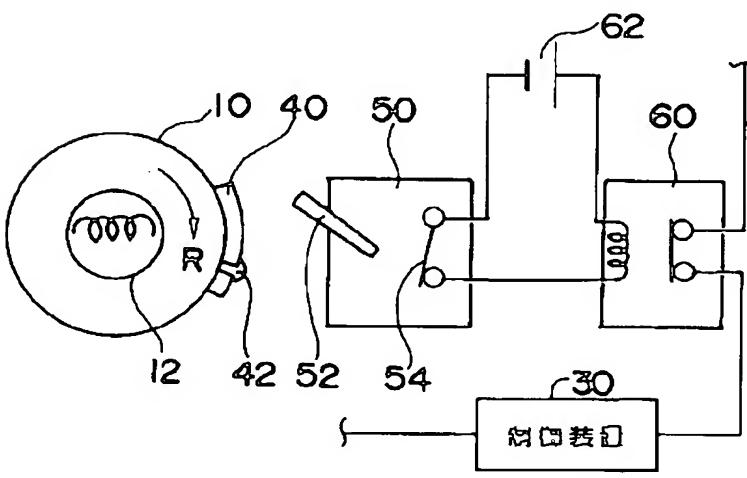
【図11】



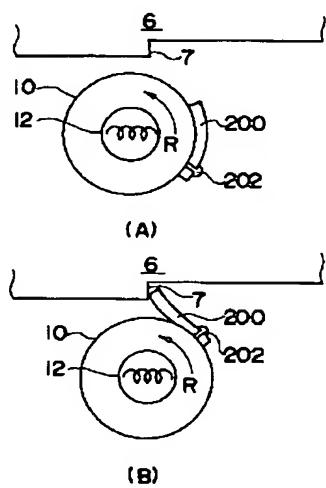
【図2】



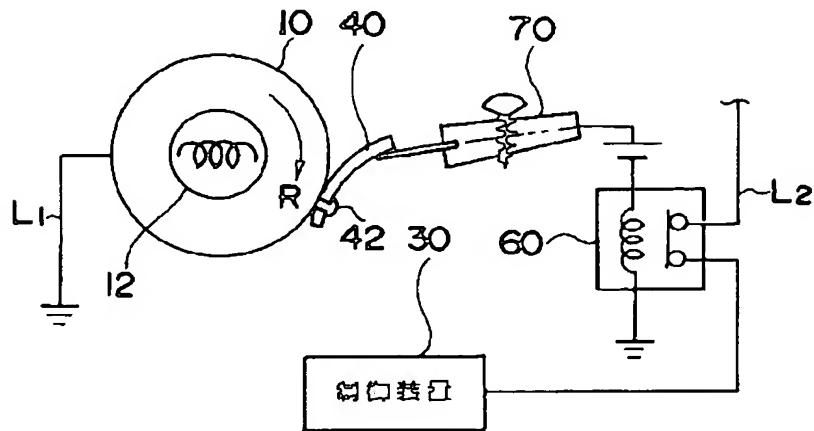
【図4】



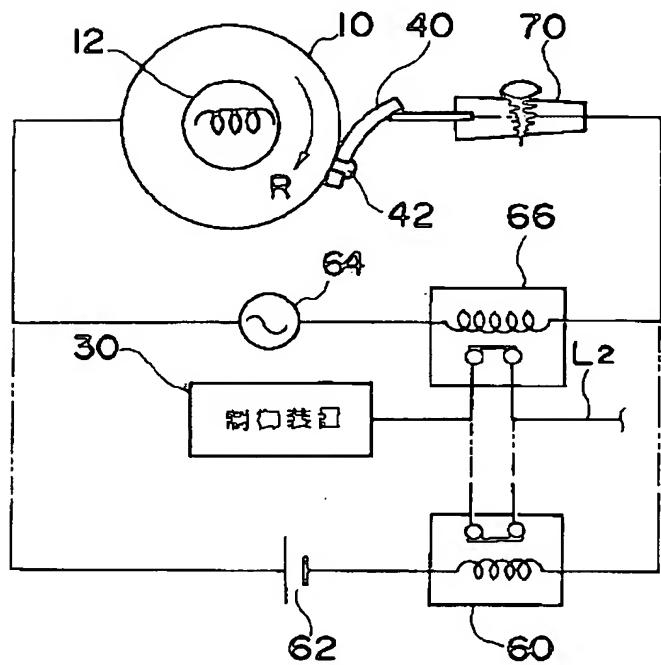
【図12】



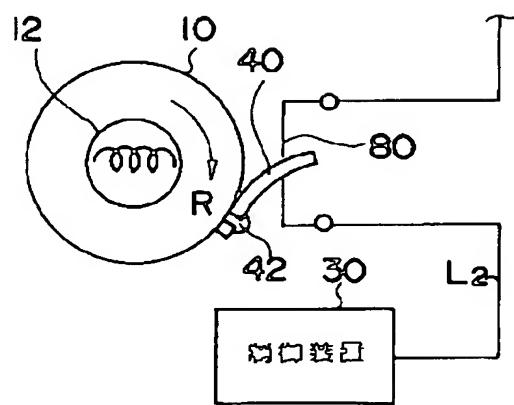
【図5】



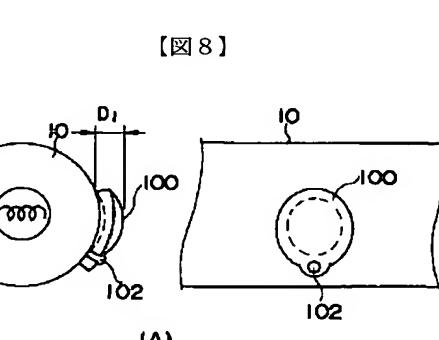
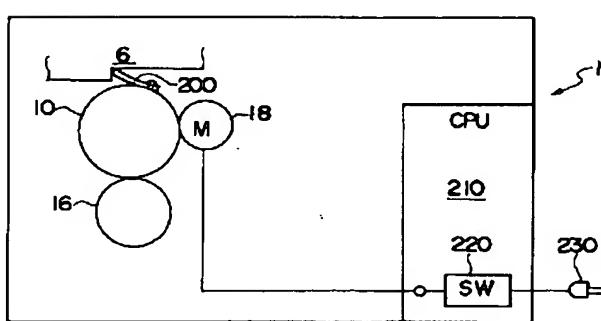
【図6】



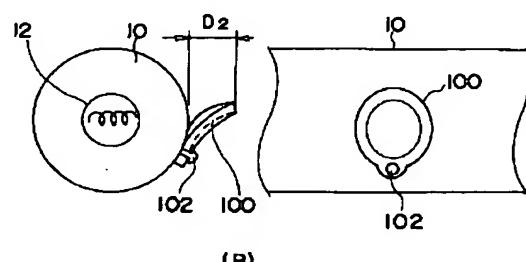
【図7】



【図13】

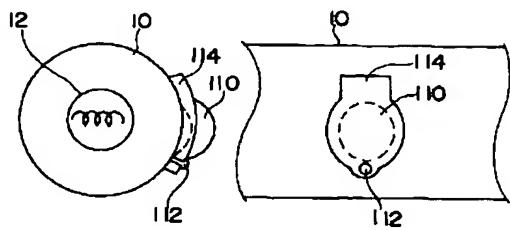


(A)

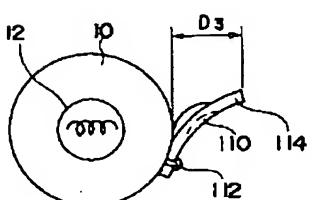


(B)

【図9】



(A)



(B)